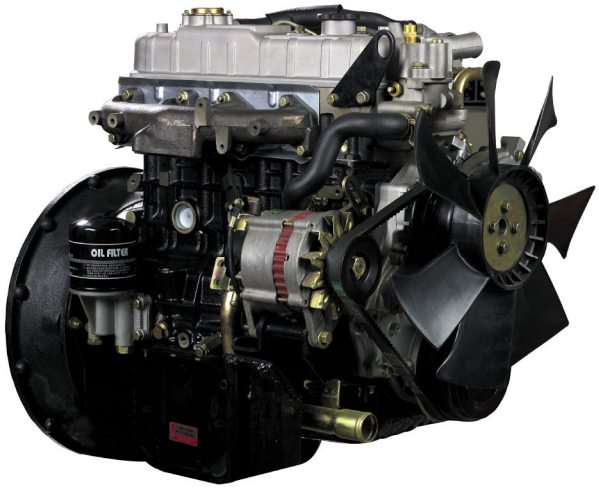
KIPOR

PURE TECHNOLOGY

MANUEL DE L'UTILISATEUR

LIRE AVEC ATTENTION CE MANUEL
IL CONTIENT DE L'INFORMATION DE SÉCURITÉ IMPORTANTE



MOTEUR DIESEL KM493

TABLE DES MATIÈRES

1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ
1.1 Symboles d'avertissement.
1.2 Mesures de sécurité.

2. INFORMATION GÉNÉRALE DU PRODUIT
2.1 Caractéristiques de la structure.
2.2 Paramètres techniques du produit.
2.3 Nomenclature.
2.4 Fonctions des pièces les plus importantes.
2.5 Grille des données des principaux ajustements.
2.6 Force de torsion des principaux boulons et écrous.
2.7 Système opérationnel.

3. VÉRIFICATION AVANT LE DÉMARRAGE
3.1 Combustible, huile lubrifiante et eau réfrigérante.
3.2 Remplissage du combustible.
3.3 Remplissage de l'huile lubrifiante.
3.4 Remplissage de l'eau réfrigérante.
3.5 Mise en marche (Sans charge).
3.6 Vérification de l'huile et du réfrigérant.

4. MANIEMENT
4.1 Vérification avant le démarrage.
4.2 Mise en marche.
4.2 Moteur en marche.
4.4 Précautions à prendre en compte pendant le fonctionnement du moteur.
4.5 Arrêt du moteur.
4.6 Emmagasinage à long terme.

5. MAINTENANCE
5.1 Révision.
5.2 Programme de vérification quotidienne.
5.3 Procédure de vérification quotidienne.

6. LOCALISATION ET SOLUTION DE PROBLÈMES
6.1 Dysfonctionnement dans le système d'alarme.
6.2 Le moteur ne démarre pas.
6.3 La couleur de la fumée d'échappement n'est pas normale.
6.4 La puissance du moteur est insuffisante.
6.5 Fonctionnement inconstant.
6.6 La température du moteur est très élevée.
6.7 Le moteur s'arrête sans cause apparente.
6.8 Quand le moteur est en marche se produit un bruit anormal.

1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

L'information et les mesures de sécurité décrites dans ce manuel ont pour but de veiller à votre sécurité. Vous trouverez ci-dessous les symboles utilisés dans ce manuel avec leur explication.

1.1 Symboles d'avertissement

Faire attention aux symboles d'avertissement décrits dans ce manuel afin d'utiliser le moteur correctement, sinon vous pouvez subir des brûlures, des lésions, un incendie ou des dommages au moteur. Lire avec attention ce manuel et s'assurer d'avoir bien compris toute l'information avant d'effectuer une opération.

■ Symboles d'avertissement utilisés dans ce manuel :

⚠ DANGER

DANGER Indique qu'il existe un risque élevé de souffrir des lésions graves voire un risque de mort si vous ne suivez pas les instructions.

⚠ WARNING

AVERTISSEMENT Indique qu'il existe un risque potentiel qui pourrait vous provoquer des lésions personnelles ou des dommages dans la machine.

⚠ CAUTION

PRECAUTION Indique qu'il faut suivre les instructions de sécurité, sinon vous risquez des lésions personnelles graves.
Afin d'éviter toute lésion, s'assurer de lire avec attention les étiquettes de sécurité et le manuel d'instructions.

■ Il est facile d'oublier les mesures de sécurité qui se trouvent sous le symbole précaution. Si c'est le cas, le rendement de la machine peut être affecté et le moteur peut s'endommager.

■ S'assurer également de faire attention aux avertissements qui se trouvent sur la machine et lire les instructions qui accompagnent ce manuel de fonctionnement fourni par le fabricant.

1.2 Mesures de sécurité

(1) Brûlures provoquées par des éclaboussures.

■ N’enlever jamais le bouchon de remplissage du radiateur quand le moteur soit chaud. La vapeur et l’eau chaude peuvent éclabousser et vous provoquer des brûlures graves. Après l’arrêt du moteur, attendre que le radiateur se refroidisse, couvrir le bouchon de remplissage avec un chiffon et ouvrir lentement.

■ Fermer correctement le bouchon de remplissage du radiateur après avoir effectué les vérifications pertinentes. S’il n’est pas bien fermé, la vapeur pourrait sortir avec pression.

(2) Ventilation appropriée pour la batterie.

Maintenir la zone autour de la batterie bien aérée. S’assurer que la batterie ne soit pas à proximité d’une source de chaleur. Lorsque vous chargez la batterie se génère du gaz d’hydrogène qui est hautement inflammable.

(3) Danger d’incendie du combustible.

■ Utiliser le diesel approprié. Si par erreur vous remplissez le réservoir avec de l’essence ou un autre type de combustible similaire, vous pouvez provoquer un incendie.

■ Avant de remplir le combustible, s’assurer que le moteur ne soit pas en fonctionnement.

■ Nettoyer immédiatement s’il y a du combustible renversé.

■ Ne placer jamais le combustible ou d’autres matériaux inflammables près du moteur, car vous pouvez provoquer un incendie.

(4) Asphyxie provoquée par les gaz de combustion.

■ Ne bloquer jamais les fenêtres ni les orifices d’aération ou d’autres équipements de ventilation. S’assurer d’avoir une bonne aération pendant que le moteur soit en fonctionnement. Inhaler des gaz de combustion est nuisible pour la santé.

■ Ne démarrer jamais le moteur dans une pièce fermée, un tunnel, un sous-sol, un puits ou similaire, car le gaz de combustion ne pourrait pas sortir vers l’extérieur.

(5) S’éloigner des pièces tournantes.

■ Ne pas toucher les pièces tournantes lorsque la machine est en fonctionnement. Éloigner vos mains, votre corps et vos vêtements des pièces tournantes telles que le ventilateur, le volant, la courroie de la roue ou l’axe de sortie, car vous risquez d’être atteint et vous pouvez vous blesser.

■ Vérifier qu’il n’y ait pas d’outil ou de vêtement près du moteur.

(6) Brûlures provoquées par les pièces chaudes.

■ Pendant que le moteur est en fonctionnement ou immédiatement après son arrêt, éviter tout contact de vos mains, de votre corps et de vos vêtements avec le silencieux, le pot d'échappement et la structure du moteur.

(7) Ne manier jamais la machine sous les effets de l'alcool.

■ En outre, ne manier jamais la machine si vous êtes malade ou indisposé, car vous risquez un accident inattendu.

1.2.2 Avertissements de sécurité :

(1) Éviter le contact avec l'électrolyte de la batterie.

■ Éviter que vos yeux ou votre peau entrent en contact avec le fluide. Dans la batterie, on utilise en tant qu'électrolyte une solution d'acide sulfurique dilué qui peut provoquer des brûlures. Si l'électrolyte de la batterie entre en contact avec votre peau ou avec vos yeux, rincer la zone affectée avec de l'eau abondante.

(2) Danger d'incendie à cause d'un court-circuit électrique.

■ S'assurer d'éteindre l'interrupteur de la batterie ou de débrancher le câble négatif avant de vérifier le système électrique, sinon vous pouvez provoquer un court-circuit ou un incendie.

(3) S'éloigner des pièces tournantes.

Arrêter le moteur avant d'effectuer toute opération de service. Si vous devez vérifier le moteur pendant le fonctionnement, faites attention que vos mains, votre corps ou vos vêtements ne touchent pas les pièces tournantes, sinon vous risquez de vous blesser.

(4) Éviter les brûlures provoquées par l'huile chaude ou l'eau.

■ Si vous devez vider l'huile du moteur pendant qu'il est chaud, assurez-vous que l'huile n'éclabousse pas car cela pourrait vous provoquer des brûlures.

■ Avant de vider le réfrigérant, attendre que la température baisse. L'eau chaude peut éclabousser et vous provoquer des brûlures.

(5) Faire attention avec la saleté suspendue dans l'air.

■ Porter l'équipement de protection approprié tel que des lunettes de protection pour protéger vos yeux quand l'air comprimé se répand. La poussière ou les particules qui se trouvent suspendues dans l'air peuvent nuire vos yeux.

AVERTISSEMENT – Il est interdit de faire des modifications non autorisées.

Ne pas libérer le contrôle, ni retirer la vis régulatrice de la vitesse maximale ni la vis régulatrice du niveau de l'huile; sinon la vie utile de la machine diminuera. À chaque fois que vous montez ou démontez le moteur, la sécurité diminue et cela peut vous provoquer des accidents graves. Si vous avez besoin de remplacer les pièces originales ou si vous avez besoin d'aide technique, contacter l'agent KIPOR de votre zone.

AVERTISSEMENT – Traitement des déchets.

Verser l'huile utilisée dans un récipient. Ne pas utiliser les eaux résiduelles, les fleuves et la mer pour verser les résidus d'huile.

Suivre les normes et les lois établies pour traiter les déchets. Demander à une société spécialisée dans le ramassage de déchets de traiter les résidus.

2. INFORMATION GÉNÉRALE DU PRODUIT

Il s'agit d'un moteur en ligne, vertical, de 4 temps, avec un cylindre de réfrigération par eau, chambre de combustion avec injection directe, diesel de 4 cylindres. Il existe trois types : alimentés, turbo alimentés de gaz d'échappement et réfrigérant moyen.

2.1 Caractéristiques de la structure.

■ Il est composé d'une structure rigide suivant un tracé courbé de quatre carrés. Rotor W dans la partie inférieure. Il s'emboîte parfaitement avec le cône d'admission de l'hélice du cylindre. Il a un haut rendement de combustion car le combustible se mélange avec l'air. Avec une petite quantité de combustible, il peut atteindre une grande puissance.

■ L'adoption de la pompe type VE lui donne une apparence cubique élégante; la pression de l'injection de l'huile de l'injecteur est de type cellulaire (le diamètre intérieur 4) est de 16,5 Mpa, et la chute du combustible se produit sur le point exact de la chambre de combustion, ce qui fait que le processus de combustion soit très effectif. Pour le type de moteur alimenté, utiliser un injecteur d'huile de diamètre intérieur 5 exerçant une pression d'injection d'huile de 20 Mpa.

■ L'utilisation d'une bougie incandescente améliore énormément l'efficacité du démarrage.

■ Avec la paroi fine intérieure (1mm d'épaisseur) de plaque chromée (en forme de grille chromée de 0,10,12 mm) résistante à l'usure, il améliore la stabilité thermique du cylindre et il est plus résistant à la corrosion.

■ La durabilité et la fiabilité sont incrémentées grâce au système précis de réfrigération de l'eau du (radiateur) et du système de lubrification. Il s'agit d'un système écologique qui produit moins de vibrations et moins de bruit.

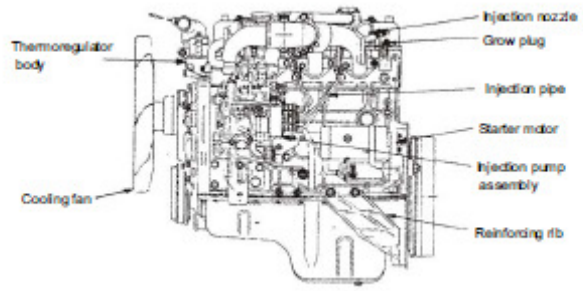
■ Pour le système de lubrification, la pompe trochoïde apporte la force de lubrification.

Avec le système de réfrigération, la température de l'eau du thermostat se maintient entre 80º et 95ºC.

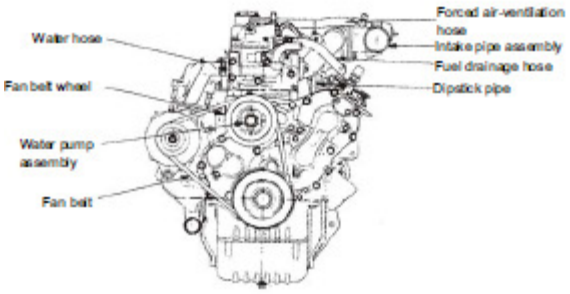
2.2 Paramètres techniques du produit

Modèle	**KM493**	**IM493Z**
Type	En ligne, vertical, 4-cylindres, 4-temps, injection directe,	réfrigéré par eau , moteur diesel
Cylindre: diamètre intérieur x course (mm)	4-93 x	102
Cylindrée (L)	2.771	
Relation de compression	18.2:1	
Ordre de démarrage	1-3-4-2	
Entrées	Aspiration naturelle	Turbocompresseur ou Turbocompresseur – échange thermique
Puissance maximale kW (PS)/rpm	57,3 (77,9)/3600	68 (92,5)/3600
Puissance nominale kW (PS)/rpm	51,6 (70.0)/3000	61,2 (83,2)/3600
Force de torsion maximale (N.m/rpm)	200/2000	220/2200
Consommation minimale de combustible	224	
Système de démarrage	Moteur de	démarrage
Système réfrigérant	Forcé, réfrigérant par eau,	type de cycle fermé
Système de lubrifiant	Lubrification forcée avec	pompe trochoïde
Localisation de la puissance de sortie	Position inférieure de l'axe PTO	vertical
Direction de la rotation du PTO(axe tournant)	Dans le sens contraire vu depuis	aux aguilles d'une montre le volant
Capacité du moteur de démarrage	12V, 2,2kW	
Capacité de l'accumulateur	12V	50A
Capacité de la batterie	12V	(120 ~ 200)A.h
Capacité de l'huile lubrifiante (L)	8,5	
Capacité du réfrigérant	10	
Dimensions du moteur (mm)	734 x 612 x 682	
Poids net (kg)	229	

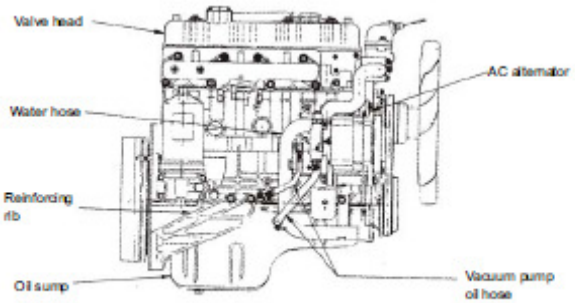
2.3 Nomenclature



Thermoregulator body – Corps du thermorégulateur.
Cooling fan – Ventilateur de refroidissement.
Injection nozzle – Tuyau d'injection.
Glow plug – Bougie de chauffage.
Injection pipe – Pipette d'injection.
Starter motor – Moteur de démarrage.
Injection pumb assembly - Pompe d'injection.
Reinforcing rib – Plaque de renfort.

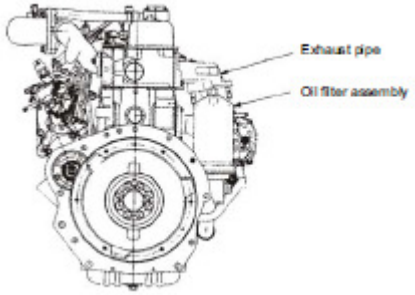


Water hose – Tuyau d'eau.
Fan belt Wheel – Pignon de la courroie de transmission.
Water pump assembly – Pompe à eau.
Fan belt – Courroie de transmission.
Forced air-ventilation – Ventilation par air forcé.
Hose – Tuyau.
Intake pipe assembly – Tuyau d'admission.
Fuel drainage hose – Tuyau de drainage du combustible.
Dipstick pipe – Tuyau indicateur du niveau de l'huile.



Valve head – Tête de la valve.
Water hose – Tuyau de l'eau.

Reinforcing rib – Plaque de renfort.
Oil sump – Carter d'huile.
AC alternator – Alternateur. CA
Vacuum pump oil hose – Tuyau de l'huile de la pompe de vidange.



Exhaust pipe – Pot d'échappement.
Oil filter assembly – Filtre à huile.

2.4 Fonctions des pièces les plus importantes

Pièce	Fonctions
Filtre du combustible	Il élimine la saleté et l'eau du combustible. Il est nécessaire de changer au quotidien l'élément en papier du filtre avant que la saleté s'accumule. Remplacer toute la cartouche.
Pompe d'injection du combustible.	Pompe de type VE; reliée à une pompe d'alimentation du combustible extérieur. Le combustible pénètre dans la pompe et la valve solénoïde coupe la distribution du combustible.
Injecteur du combustible.	Dû à la grande pression avec laquelle sort le combustible, on réalise une petite perforation et le combustible se dirige vers la chambre de combustion.
Filtre de l'huile lubrifiante.	Enlever les petits résidus en métal et l'escarbille de l'huile. Il est nécessaire de changer au quotidien l'élément en papier du filtre afin d'éviter que la saleté s'accumule.
Filtre à air.	L'orifice d'admission de l'air évite que la poussière rentre dans la chambre à travers d'un élément interne. En outre, il sert à contenir le bruit de l'entrée de l'air. Il est nécessaire de vérifier au quotidien le papier du filtre avant que la saleté s'accumule. Si nécessaire, le nettoyer ou le remplacer.
Système de réfrigération (radiateur, pompe, ventilateur, thermostat)	Ce moteur a un système de réfrigération par eau au moyen d'un radiateur. Il sert de réservoir d'emmagasinage de l'eau réfrigérante et de système de chaleur. Le ventilateur de refroidissement qui se situe sous le radiateur est propulsé depuis l'extrémité du vilebrequin afin de refroidir l'eau. L'eau réfrigérante pompe sous le moteur. Le système de réfrigération fait circuler l'eau froide et rend l'eau au radiateur. Le couvercle du radiateur est pourvu de deux valves régulatrices de pression: la valve réductrice et la valve de vidange. Quand la température de l'eau réfrigérante augmente, la pression intérieure du radiateur augmente et la

	valve réductrice s'ouvre pour libérer la vapeur et pour que l'eau chaude rentre dans le réservoir auxiliaire à travers un conduit en caoutchouc. (Note : le conduit en caoutchouc connecte l'orifice de distribution de l'eau avec le réservoir auxiliaire). La vapeur et l'eau chaude envoyées au réservoir auxiliaire sont refroidies et se transforment à nouveau en eau. Lorsque la charge diminue et la température de l'eau baisse, la pression interne du radiateur se transforme en négatif, et la valve de vidange du couvercle du radiateur s'ouvre pour absorber l'eau du réservoir auxiliaire du radiateur. Ce cycle minimise la consommation d'eau réfrigérante.
Moteur de démarrage	On utilise le moteur DC pour démarrer le moteur diesel. Quand il démarre, le pignon du différentiel s'engrène avec la couronne du volant pour que le moteur démarre.
Alternateur	L'alternateur charge la batterie pendant que le moteur est en marche. Il s'installe dans le vilebrequin et se situe sous le volant.

2.5 Grille des données des principaux ajustements

Article **Spécification**	**Valeur normale de l'ajustement**
Hauteur de l'espace de compression dans le cylindre	0,9 ~ 1,0mm
Temps de décharge du combustible (mm)	BUDC16" (au début, la lecture du calibreur comparateur est de 0,5mm).
Pression du jet du combustible	18 ~ 18,5 Mpa ou 20 Mpa (turbocompresseur)
Fermeture de valve | Valve et phase ouverte. | d'admission | Valve | d'échappement	S'ouvre à BUDC 24,5º ; Se ferme à AUDC 55,5º _____ S'ouvre à BUDC 54º Se ferme à AUDC 26º
Ampleur de la valve mm (état froid)	0,30 ~ 0,40
Volume de la valve.	0,7 ± 0,8
Volume qui dépasse de la tête d'injection du combustible.	2,4±0,1
Degré de tension de la courroie.	Appuyer sur la courroie de 8 à 12 mm sous une pression de 100N
Pression de l'huile lubrifiante.	0,4~0,5Mpa
Température de l'huile lubrifiante.	≤110
Température de l'eau drainée.	≤95
Température d'échappement.	≤600º

2.6 Force de torsion des principaux boulons et écrous :

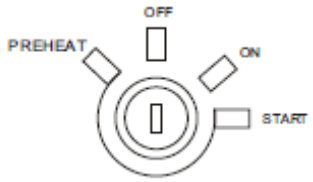
Valeur Produit	Spécification du filet	Force de torsion	Quantité d'écrous
Vis de la culasse	M11 x 1,5	00 ~ 110	18
Vis du coussinet de l'arbre de la machine.	M14 x 1,5	160 ~ 180	10
Écrou de la bielle	M11 x 1,25	80 ~ 90	8
Écrou du volant	M13 x 1,25	115 ~ 125	8
Écrou de la poulie du vilebrequin	M16 x 1,5	170 ~ 210	1
Écrou du levier	M10 x 1,25	50 ~ 60	4
Ajustement du boulon du mécanisme de lèves	M12 x 1,5	100 ~ 140	1
Ajustement de l'écrou du carburant	M10 x 1,25	32 ~ 44	4
Boulon général			
	M6	8 ~ 10	
	M8	18 ~ 25	
	M10	40 ~ 50	
	M12	80 ~ 90	
	M14	130 ~ 150	
	M16	180 ~ 200	

2.7 Système d'opération

Le système d'opération décrit inclut les dispositifs utilisés pour le démarrage, le contrôle du régulateur, l'arrêt et la motorisation du moteur.

2.7.1 Interrupteur de démarrage

C'est un type d'interrupteur avec un mouvement rotatif d'un quatrième degré avec des fonctions de préchauffage et de redémarrage automatique.



Preheat – Préchauffage
Off – Débranché
ON – Connecté
START - Démarrage

Sélectionner la position de l'interrupteur de démarrage en tournant la clé introduite dans le trou de l'interrupteur.

OFF (débranché) – C'est la position "d'arrêt" du moteur. Si la clé de l'interrupteur reste sur cette position, cela signifie que le moteur est éteint et que vous pouvez enlever ou introduire la clé de l'interrupteur car le courant est coupé sur cette position.

ON (connecté) – Quand l'interrupteur de démarrage se trouve sur la position ON, cela signifie que le courant commence à fluer.

START (démarrage) – Quand l'interrupteur de démarrage se trouve sur la position START, le moteur va démarrer. Si vous libérez la clé de l'interrupteur, elle reviendra automatiquement à la position ON.

PREHEAT (préchauffage) – Quand la clé de l'interrupteur se trouve sur cette position, le courant se dirige vers le préchauffage d'air du cylindre provoquant ainsi une augmentation de la température. Lorsque vous libérez la clé, elle revient automatiquement à la position OFF.

2.7.2 Le préchauffage d'air

Le préchauffage d'air se situe dans la culasse. Ce mécanisme sert à préchauffer la chambre de combustion afin que le moteur démarre facilement quand la température est basse. Le préchauffage d'air débute quand l'interrupteur de démarrage se trouve sur la position de PRÉCHAUFFAGE. Quand vous utilisez le préchauffage d'air, maintenez l'interrupteur de démarrage sur la position de PRÉCHAUFFAGE pendant 15 secondes et ensuite changez-le à la position de DÉMARRAGE pour démarrer le moteur.

2.7.3 Dispositif d'arrêt du moteur.

Quand vous tournez la clé de l'interrupteur vers la position OFF, la valve solénoïde ferme la pompe d'injection du combustible et le moteur s'arrête rapidement.

2.7.4 Régulateur de vitesse

Vous pouvez contrôler la vitesse du moteur à travers le levier régulateur de vitesse . Si le levier régulateur de vitesse fait une pression sur le ressort du régulateur de vitesse, la vitesse du moteur augmentera. Au contraire, si vous libérez le ressort du régulateur de vitesse, la vitesse du moteur diminuera.
Si vous devez manier le levier régulateur de vitesse depuis la distance, vous pouvez obtenir une télécommande afin de contrôler le levier au moyen d'un micro moteur.

2.7.5 Voyants indicateurs

Ces voyants servent à mettre sous monitorage les anomalies qui peuvent survenir pendant que le moteur est en fonctionnement.

■ Voyant indicateur de la charge.
Le voyant s'éteint quand la batterie se charge normalement.
Le voyant s'allume quand la batterie ne se charge pas normalement.

■ Voyant indicateur de la pression de l'huile lubrifiante.
Ce voyant clignote quand le senseur de pression de l'huile diminue et atteint 46 kPa (0,5kgf/cm2) ou inférieur.

■ Voyant indicateur de la température de l'eau.
Ce voyant s'allume quand la température de l'eau réfrigérante dépasse 110ºC.

3. VÉRIFICATION AVANT LE DÉMARRAGE

Les instructions à suivre pour préparer le moteur avant son démarrage, se trouvent dans les points 3.1 à 3.6.

3.1 Combustible, huile lubrifiante et eau réfrigérante.

3.1.1 Combustible

(1) Choix du combustible (Combustible Diesel International Standard)

■ ISO8217DMA
■ ASTMD975 Niveau Nº 1-D o Nº 2D
■ GB/T252-1994. Diesel léger 0# (en été), -10#, -20#, -30# (en hiver).
Le diesel se classifie en fonction de son point de solidification. Quand les températures sont froides, certains diesels sont peu fluides. Choisir le combustible approprié en fonction de la température ambiante.

Type de combustible Diesel recommandé

Température ambiante	GB/T252	ASTM D975
-5ºC ou supérieure	-10 #	Niveau 2-D
-15ºC ou supérieure	-20#	Niveau 1-D
-25ºC ou supérieure	-30#	

CAUTION
PRÉCAUTION Si le type de combustible utilisé n'est pas l'approprié, la machine ne fonctionnera pas correctement et les composants risquent de s'endommager.

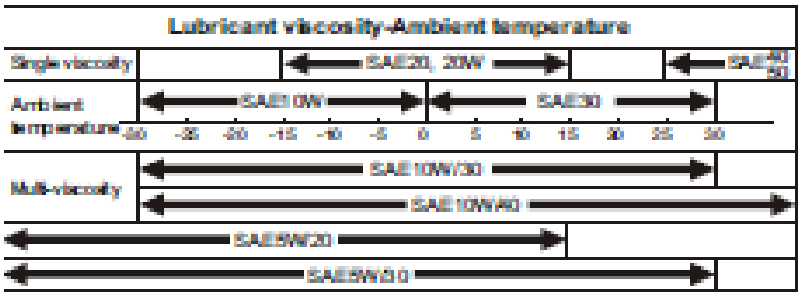
(2) Utilisation du combustible
■ Le combustible doit s'emmagasiner dans des bidons propres.
■ Le combustible doit s'emmagasiner dans des endroits libres de poussière et d'humidité. Le moteur ne fonctionnera pas correctement si dans le combustible existent des restes d'eau ou de saleté.
■ Maintenir le réservoir du combustible stabilisé pendant 24 heures pour que l'eau et la saleté se déposent au fond du réservoir, afin de pouvoir extraire le combustible propre avec la pompe du combustible.

3.1.2 Huile lubrifiante

CAUTION

PRÉCAUTION Si vous n'utilisez pas l'huile appropriée, les pièces du moteur peuvent s'endommager et s'user en réduisant la vie utile du moteur.

(1) Huile lubrifiante appropriée
S'assurer de choisir le degré CC ou CD (classification API).
Choisir la viscosité appropriée d'huile en fonction de la température ambiante.



Lubricant viscosity- Température ambiante– Viscosité du lubrifiant-

Single viscosity – viscosité simple
Multi-viscosity – viscosité multiple

(2) Utilisation de l'huile lubrifiante.

■ Utiliser et emmagasiner l'huile appropriée. Éviter que la saleté et la poussière rentrent dans l'huile. Nettoyer les zones à proximité de l'entrée d'admission du lubrifiant.
■ Ne pas mélanger des lubrifiants avec des spécifications différentes car la qualité de l'huile sera affectée.

3.1.3 Eau réfrigérante

■ L'utilisation inappropriée du réfrigérant peut provoquer que le radiateur, le moteur et le revêtement intérieur de la culasse accumulent de la saleté, et cela peut réduire la fonctionnalité du radiateur.

■ Si l'eau réfrigérante se congèle, le radiateur, la culasse et le moteur peuvent s'endommager.

(1) Eau réfrigérante
Utiliser de l'eau propre et douce (ne pas utiliser l'eau du robinet ou l'eau de la pluie) et s'assurer d'ajouter le réfrigérant afin d'éviter l'accumulation d'escarbille et que l'eau se congèle.

(2) LLC (Réfrigérant de longue durée)
Choisir le réfrigérant LLC de longue durée et de bonne qualité.

(3) Concentration du mélange de l'eau réfrigérante et LLC.

Choisir la concentration du mélange d'eau réfrigérante et de LLC en fonction des instructions du fabricant.

Si la concentration du LLC est très basse, il est difficile d'éviter la congélation et l'oxydation. Au contraire, si la concentration est très élevée, elle aura aussi un effet négatif , car elle refroidira le moteur. S'assurer de choisir la concentration spécifiée par le fabricant.

3.2 Ravitaillement du combustible

⚠ DANGER

DANGER manipulez

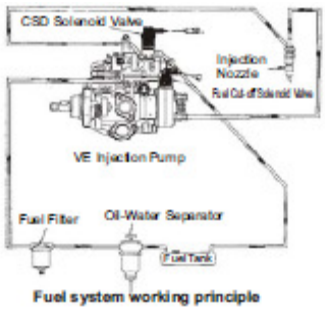
- Attention ! Il y a un risque d'incendie quand vous le combustible.
- S'assurer d'utiliser le type de combustible approprié. Si par erreur vous utilisez un autre type de combustible, vous pouvez provoquer un incendie.
- S'assurer d'arrêter le moteur avant de ravitailler.
- Nettoyer le combustible renversé.
- Ne placer jamais de l'huile ou un autre matériel inflammable près du moteur car vous pouvez provoquer un incendie.

3.2.1 Ravitaillement du combustible

- Ravitailler environ 90% du volume total du réservoir avec du combustible propre et sans eau ajoutée et libre de poussière.
- Faire attention que le combustible ne déborde pas lorsque vous ravitaillez.
- Éliminer l'air du système du combustible afin d'assurer une distribution correcte.

3.2.2 Compenser le combustible dans le système du combustible.

Éliminer l'air qui rentre dans le système du combustible, sinon, la pompe d'injection ne pourra pas être alimentée par le combustible.
Ce moteur a un système automatique d'échappement de l'air.
1. Vérifier le niveau du combustible du réservoir. Ajouter du combustible si nécessaire.
2. Connecter la valve de décharge du réservoir du combustible.
3. Tourner l'interrupteur de démarrage à la position "ON". Le combustible entre dans le réservoir à travers la pompe d'alimentation. Quand le filtre du combustible est rempli, sans aucune bulle d'air, le moteur commence à démarrer.



Fuel system working principle

CSD Solenoide Valve – Valve de solénoïde CSD.
Injection Nozzle – Tuyau d'injection.
Fuel Cutt-off Solenoid Valve – Valve de solénoïde pour bloquer la distribution du combustible.
VE Injection Pump – Pompe d'injection type VE.
Fuel filter – Filtre du combustible.
Oil-Water Separator – Séparateur Huile -Eau
Fuel tank – Réservoir du combustible.

3.3 Ravitaillement de l'huile lubrifiante

Ravitailler d'huile jusqu'au niveau recommandé en suivant les indications ci-dessous:

1. Placer le moteur en position horizontale.
2. Enlever le bouchon de l'orifice de remplissage de l'huile de la boite du carter.
3. Ajouter 8,5 litres d'huile au moteur.
4. Vérifier le niveau d'huile avec l'indicateur du niveau d'huile. L'huile doit atteindre la ligne de démarcation.
5. Ajuster manuellement le bouchon de remplissage de l'huile.
6. Démarrer le moteur et attendre environ 10 minutes. Ensuite, arrêter le moteur et vérifier à nouveau le niveau d'huile avec l'indicateur. Le niveau devrait être au maximum.

⚠ CAUTION

PRÉCAUTION ■ Ne pas enrouler l'indicateur du niveau d'huile quand vous vérifiez le niveau. Ne pas remplir en excès le réservoir d'huile.
■ L'huile peut dépasser le carter et provoquer des problèmes au moteur.

3.4 Ravitaillement de l'eau réfrigérante

⚠ DANGER

DANGER Éviter les brûlures.

■ N'ouvrir jamais le bouchon du remplissage du radiateur pendant que le moteur soit chaud. La vapeur et l'eau chaude peuvent éclabousser et vous provoquer des brûlures. Enlever le bouchon du radiateur lentement avec un chiffon quand le radiateur se soit refroidi.

■ Après avoir vérifié la capacité d'eau réfrigérante, fermer correctement le bouchon du remplissage du radiateur. S'il n'est pas bien fermé, la vapeur pourrait sortir et pourrait vous provoquer des brûlures.

Remplir le radiateur et le réservoir auxiliaire avec du réfrigérant.

■ Enlever le bouchon du remplissage du radiateur.

1. Tourner le bouchon du remplissage du radiateur environ 90º dans le sens contraire aux aguilles d'une montre.
2. Presser le bouchon et tourner un peu plus dans le sens contraire aux aguilles d'une montre pour l'enlever. Si vous essayez d'enlever le bouchon sans le presser, vous risquez de l'endommager. Verser lentement le réfrigérant dans l'ouverture de remplissage jusqu'au bord. La capacité du réservoir est de 10,0 litres.
3. Éliminer l'air du système réfrigérant pendant que vous versez l'eau dans l'ouverture du remplissage pour éviter la restriction d'air.
4. Une fois rempli, fermer le bouchon du radiateur en l'ajustant correctement.
5. Ajouter le réfrigérant dans le réservoir d'eau auxiliaire, ensuite, ajuster le bouchon du remplissage du réfrigérant.

6. Vérifier que les joints des conduits en caoutchouc ne soient pas dévissés, endommagés ou usés. Si les joints ne sont pas bien scellés, le réfrigérant va se consommer très rapidement.

3.5 Mise en marche (Sans charge)

Si vous démarrez le moteur pour la première fois ou bien si le moteur a été emmagasiné pendant une longue période de temps, démarrez-le à une vitesse lente et sans charge afin que l'huile circule par tout le moteur. Si le moteur a été emmagasiné pendant une longue période de temps, il se peut que l'huile soit restée dans certaines des pièces mobiles du moteur et le fait de redémarrer le moteur pourrait l'endommager.

1. Débrancher l'interrupteur de la transmission de puissance pour que le moteur diesel fonctionne au ralenti.
2. Le levier de contrôle doit être en position "LOW" (Basse).
3. Placer la clé dans l'interrupteur de démarrage et tourner à la position "START" pour que le moteur démarre.
4. Faites tourner le moteur environ 5 minutes à basse vitesse afin de vérifier que le bruit soit normal.
5. Pour arrêter le moteur, tourner la clé vers la position "OFF".

3.6 Vérification de l'huile et du réfrigérant.

Lorsque vous remplissez ou changez l'huile et le réfrigérant pour la première fois, tourner le moteur quelques minutes et ensuite avec le moteur arrêté, vérifier à nouveau les niveaux d'huile et d'eau. Pendant que le moteur est en marche, l'huile se répand par toutes les pièces mobiles du moteur, ce qui fait que son niveau diminue. Ravitailler à nouveau d'huile jusqu'à atteindre le niveau demandé. En même temps, remplir aussi avec de l'eau réfrigérante car sa consommation est plus élevée.

4. MANIEMENT

Dans cet alinéa on décrit les procédures à suivre pour démarrer et arrêter le moteur et pour ajuster la vitesse avant que le moteur soit prêt pour être emmagasiné.

AVERTISSEMENT Ne boire jamais de l'alcool avant de manier le moteur.

Il est interdit de manier le moteur si vous êtes indisposé ou bien si vous êtes sous les effets de l'alcool. Un accident inattendu pourrait survenir.

AVERTISSEMENT Asphyxie par gaz d'échappement.

■ Ne pas bloquer les entrées ni les ouvertures de ventilation telles que les fenêtres et les portes. S'assurer qu'il y ait une bonne ventilation pendant que le moteur tourne. Inhaler des gaz de combustion est nuisible pour la santé.
■ Ne jamais démarrer le moteur dans une pièce fermée ou dans un tunnel car le gaz de combustion ne pourrait pas sortir vers l'extérieur.

DANGER Éloignez-vous des pièces tournantes.

■ Éloigner vos mains, votre corps et vos vêtements des pièces tournantes telles que le ventilateur, la courroie V, la poulie, etc., car elles pourraient s'accrocher et vous provoquer des lésions graves.
■ Ne jamais démarrer la machine si toutes les pièces protectrices ne sont pas bien positionnées.
■ Avant de démarrer le moteur, s'assurer qu'il n'y aie aucun outil ou objet près de la machine.

PRÉCAUTION Ne pas toucher les composants chauds du moteur car vous risquez de vous brûler.

Ne pas toucher le turbocompresseur, le collecteur d'échappement, le pot d'échappement et la boite du moteur pendant que le moteur est en fonctionnement ou immédiatement après son arrêt. S'assurer que votre corps et vos vêtements restent éloignés de ces pièces, sinon vous pouvez vous brûler.

4.1 Vérification quotidienne avant le démarrage

Chaque jour, avant de démarrer le moteur, effectuer les suivantes vérifications :

4.1.1 Vérifier visuellement tout le moteur :

■ De l'huile renversée provenant du système de lubrification.
■ Du combustible renversé provenant du système du combustible.
■ Des pertes d'eau provenant du système réfrigérant.
■ Des pièces en mauvais état.
Vérifier, en outre, que les boulons soient bien fixés.

4.1.2 Vérifier le niveau du combustible et remplir le réservoir si nécessaire.

Vérifier le niveau du combustible du réservoir. Si nécessaire, ajouter le combustible approprié.

4.1.3 Vérifier le niveau d'huile et ajouter de l'huile si nécessaire.

(1) Vérifier le niveau d'huile avec l'indicateur du niveau d'huile.

(2) Si le niveau d'huile est très bas, ajouter l'huile appropriée jusqu'à atteindre la limite supérieure. Éviter que l'huile déborde.

4.1.4 Vérifier le niveau d'eau réfrigérante. Ajouter si nécessaire.

■ Ne jamais enlever le bouchon de remplissage du radiateur quand le moteur soit chaud. La vapeur et l'eau chaude peuvent éclabousser et provoquer des brûlures graves. Une fois le moteur arrêté, attendre que le radiateur refroidisse, couvrir le bouchon de remplissage avec un chiffon et ouvrir lentement.

■ Fermer correctement le bouchon de remplissage du radiateur une fois que vous avez effectué les vérifications pertinentes. Si le bouchon n'est pas bien fermé, la vapeur pourrait sortir et vous risquez des brûlures.

La vérification quotidienne du niveau d'eau réfrigérante ainsi que le ravitaillement doivent être réalisés uniquement dans le réservoir auxiliaire. Si le niveau de réfrigérant dans le réservoir auxiliaire est inférieur à la limite recommandée, vérifier aussi le niveau d'eau réfrigérante du radiateur.

1. Vérifier le niveau d'eau réfrigérante du réservoir auxiliaire. Si le niveau d'eau est près de la limite inférieure, ouvrir le bouchon du réservoir auxiliaire et ajouter de l'eau fraîche jusqu'à la limite supérieure.
2. Si le niveau d'eau réfrigérante du réservoir auxiliaire est en-dessous de la limite inférieure, ouvrir le bouchon de remplissage du radiateur et vérifier le niveau d'eau réfrigérante du radiateur. Ajouter de l'eau douce si le niveau est très bas.

⚠ CAUTION

PRÉCAUTION Si l'eau réfrigérante se consomme très rapidement ou si le radiateur fonctionne avec un niveau d'eau très bas alors que le niveau dans le réservoir auxiliaire est le même , il est probable qu'il existe une fuite d'eau ou que l'hermétisme ne soit pas l'approprié.

Dans tous les cas, contacter votre fournisseur le plus rapidement possible.

Il est normal que le niveau d'eau dans le réservoir auxiliaire augmente pendant que le moteur est en marche. Quand le moteur se refroidit, l'eau restante du réservoir auxiliaire revient au radiateur.

4.1.5 Vérifier le levier régulateur.

Le levier régulateur doit bouger doucement. Si vous devez forcer pour le bouger, ajoutez de l'huile sur les joints des câbles du régulateur et des axes. S'il existe un décoinçage ou un espace très grand entre le régulateur et le contrôle du levier, ajustez-le jusqu'à la position appropriée.

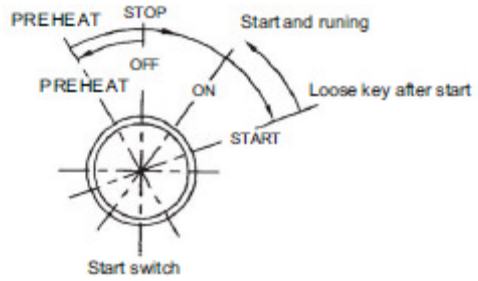
4.1.6 Vérifier le système d'alarme.

Vérifier tous les systèmes d'alarme afin de vous assurer que le système fonctionne normalement.

4.2. Mise en marche

4.2.1 Démarrer le moteur en suivant les indications ci-dessous :

1. Libérer tous les embrayages ou tourner l'interrupteur de démarrage vers la position OFF pour couper la charge.



PREHEAT – Préchauffage.
Start and running – Démarrage et mise à l'essai.
Loose key after start – Libérer la clé après le démarrage du moteur.
Start switch – Interrupteur de démarrage.

2. Connecter l'interrupteur du réservoir du combustible.
3. Connecter l'interrupteur de la batterie.
4. Introduire la clé dans l'interrupteur de démarrage.
5. Tourner la clé de démarrage vers la position ON. Vérifier que le système d'alarme fonctionne correctement.
6. Déplacer le levier régulateur (levier de contrôle) vers la position LOW (basse).
7. Tourner la clé de démarrage vers la position START pour faire tourner le moteur. Dès que le moteur tourne, libérer la clé. Lorsque vous libérez la clé, elle revient automatiquement à la position ON.

⚠ CAUTION

PRÉCAUTION	Ne faites pas tourner le moteur plus de 15 secondes, sinon il risque de surchauffer. Le moteur de démarrage agit pour que l'engrenage du guidon commence à tourner. Une fois que le moteur de démarrage est en fonctionnement, débrancher la mise en marche du guidon immédiatement.

4.2.2 Démarrage du moteur quand la température ambiante est basse.

Si vous avez du mal à démarrer le moteur quand la température ambiante est basse (environ 0º ou en-dessous), utilisez la bougie d'incandescence pour que le démarrage soit plus rapide.
Suivre les indications 1 à 6 précédentes et ensuite suivre les indications ci-dessous :
8. Tourner la clé de démarrage de la position OFF vers la position HEAT. Attendre environ 15 secondes pour que la bougie d'incandescence puisse finir le processus de préchauffage.
9. Tourner la clé vers la position START. Quand le moteur tourne, libérer la clé. Lorsque vous la libérez , elle revient automatiquement à la position ON.

CAUTION

PRÉCAUTION Il doit y avoir une intervalle de 20 secondes entre chaque essai. Si le processus dure beaucoup, il peut endommager la bougie d'incandescence.

4.2.3 Redémarrage du moteur après un essai manqué.

Si le moteur ne démarre pas, attendre environ 30 secondes pour que le niveau de voltage de la batterie revienne à sa valeur normale et ensuite tourner la clé de démarrage à la position START. Si après plusieurs essais, le moteur ne démarre pas, réparer les problèmes et redémarrer le moteur.

4.2.4 Vérifications et opérations après la mise en marche du moteur

1. Après le démarrage du moteur, laisser tourner au ralenti et vérifier :

■ Les voyants et les indicateurs d'alarme.
■ Les possibles pertes d'eau, de gaz et d'huile du moteur.
■ La couleur des gaz d'échappement.
■ La vibration ou bruit du moteur.

WARNING

AVERTISSEMENT

Manier le moteur à une vitesse élevée ou bien le charger subitement sans le préchauffage peut l'endommager gravement.

4.3 Moteur en marche.

4.3.1 Faites tourner le moteur sans charge à une vitesse lente environ 5 minutes. (De cette façon le moteur chauffe et permet que l'huile circule par tout le moteur).

4.3.2 Augmenter la vitesse à mesure que le moteur perd de la charge et vérifier en même temps la couleur des gaz d'échappement, la vibration et le bruit du moteur.

4.3.3 Régler la vitesse du moteur avec le levier régulateur (levier de contrôle) de l'accélérateur. Le réglage de la vitesse d'un moteur s'effectue en ajustant le ressort de l'accélérateur. Si le ressort augmente, la distribution du combustible et la vitesse augmentent aussi. Si le ressort diminue la distribution du combustible et la vitesse diminuent aussi.

4.3.4 Déplacer lentement le levier régulateur de l'accélérateur. Éviter d'accélérer ou de décélérer le moteur rapidement. Il est préférable d'augmenter la charge lentement afin de ne pas endommager le moteur.

CAUTION

PRÉCAUTION Quand le moteur démarre pour la première fois, ne pas accélérer et ne pas surcharger et cela, pendant les 50 premières heures de fonctionnement.

4.4 Précautions à tenir en compte pendant le fonctionnement du moteur

Pour vérifier l'état du moteur tenir en compte :

4.4.1 La couleur du gaz d'échappement

Arrêter le moteur si vous constatez une fumée noire de façon continue. La fumée noire indique que le moteur est surchargé ou que certaines pièces sont endommagées.

4.4.2 Bruit anormal ou vibrations.

En fonction de la structure du moteur, ce dernier peut diffuser une résonance à une certaine vitesse qui peut provoquer une violente vibration ou un bruit anormal.

4.4.3 Voyants d'alarme.

Si un voyant d'alarme clignote, arrêter l'interrupteur de la transmission de puissance, débrancher la charge et ensuite diminuer la vitesse du moteur.
Arrêter le moteur et faites les vérifications pertinentes.

4.4.4 Fuite de gaz, perte de combustible et de réfrigérant, et boulon dévissé.

4.4.5 Le niveau d'huile est très bas.

Vérifier toujours le niveau d'huile et ajouter l'huile nécessaire pour éviter que le niveau se trouve en dessous du minimum quand le moteur soit en fonctionnement.

4.4.6 Le niveau du combustible du réservoir est très bas.

Vérifier toujours le niveau du combustible et ajouter le combustible nécessaire pour éviter que le niveau se trouve en dessous du minimum quand le moteur soit en fonctionnement.

PRÉCAUTION Une surtension électrique anormale provoquerait un dysfonctionnement dans le système.

4.5 Arrêt du moteur

Suivre les indications ci-dessous pour arrêter le moteur :
1. Enlever la charge en débranchant l'embrayage ou l'interrupteur de charge.
2. Diminuer la vitesse de rotation au ralenti pendant 5 minutes pour que les parties chaudes du moteur se refroidissent progressivement.
3. Tourner la clé du démarrage vers la position "OFF". Enlever la clé et la ranger dans un endroit sûr.
4. Désactiver l'interrupteur de la batterie.
5. Désactiver l'interrupteur du réservoir du combustible.

Si l'interrupteur de démarrage est en position OFF mais le moteur ne s'arrête pas, vous devrez éteindre l'interrupteur du réservoir du combustible pour couper la distribution du combustible et le moteur s'arrêtera rapidement.

4.6 Emmagasinage à long terme.

4.6.1 Vidange de l'eau réfrigérante

S'il n'y a pas d'antigivrant dans l'eau réfrigérante, s'assurer de vider toute l'eau du moteur pour éviter que pendant l'hiver l'eau se congèle et endommage le système de réfrigération (radiateur, cylindre, culasse).

PRÉCAUTION Faites attention lorsque vous drainez l'eau chaude. Attendre que la température baisse car vous risquez de vous brûler avec la vapeur ou avec l'eau chaude.

(1) Enlever le bouchon de remplissage du radiateur.
(2) Ouvrir la tige de drainage ou le tuyau qui se trouve au fond du réservoir d'eau.
(3) Dévisser la tige de drainage du fond du réservoir d'eau.
(4) Lorsque vous avez complètement vidé l'eau réfrigérante, installer à nouveau le tuyau et ajuster le bouchon de remplissage du radiateur.

4.6.2 Nettoyage des composants extérieurs. Vider ou remplir le combustible.

■ Nettoyer la poussière et les restes d'huile à l'extérieur de la boite du moteur.
■ Vider tout le combustible, ensuite remplir le réservoir du combustible dans sa totalité pour éviter la condensation.
■ Lubrifier les joints et les tuyaux du système de temporisation.

4.6.3 Imperméabilité

Protéger le moteur diesel de l'eau avec une bâche en plastique scellée. Ranger le moteur dans un endroit libre d'humidité et de poussière.

4.6.4 Mesures à prendre en compte pour que la batterie ne se décharge pas.

Fermer l'interrupteur ou débrancher le câble de connexion à terre de la batterie (-).
Recharger la batterie une fois par mois afin de compenser la décharge.

4.6.5 Vérification de la machine après l'emmagasinage pendant une longue période de temps.

Si vous voulez démarrer le moteur après une longue période d'emmagasinage, vous devez suivre la procédure de préparation "vérification avant le démarrage" décrite dans le chapitre 3.

5. MAINTENANCE

Le rendement du moteur peut être affecté par les conditions et le temps d'opération. La négligence et la détérioration de certaines fonctions peuvent provoquer un mauvais fonctionnement de la machine qui peut entraîner une interruption du travail, une augmentation de la consommation du combustible et de l'huile, une plus grande toxicité des fumées d'échappement et une augmentation de l'émission du bruit et de la vibration, en raccourcissant la vie utile du moteur . Les vérifications quotidiennes et la maintenance appropriée, maintiendront le moteur dans un bon état et éviteront les pannes.

5.1 Révision.

■ Vérification quotidienne.

Vérifier tous les jours le moteur avant de le mettre en marche. Faire les vérifications pertinentes décrites dans le chapitre 4.1.

■ Vérification quotidienne :

Il est conseillé de vérifier au quotidien le fonctionnement du moteur et de contrôler les résultats. Effectuer les fonctions de maintenance et la vérification finale tel qu'on le décrit dans ce manuel. Quand le compteur d'heures soit dans la valeur spécifiée, effectuer la révision quotidienne en suivant les indications.

La révision devrait se réaliser toutes les : 50, 200, 400, 1000 et 2000 heures de fonctionnement.

Utiliser des pièces originales:

Utiliser toujours des pièces originales pour remplacer les pièces du moteur, sinon le moteur risque de s'endommager.

5.2 Programme de vérification quotidienne

Les vérifications quotidiennes ainsi que la maintenance sont essentielles pour maintenir le moteur dans des bonnes conditions. Dans la grille ci-dessous on résume les éléments à vérifier et les intervalles de temps des vérifications. Ces indications générales peuvent varier en fonction du moteur et de certaines de ses applications telles que la condition de la charge, la qualité du combustible et du lubrifiant, entre autres.

O: Vérifier ◘ Changer ● Consulter le fabricant ou le distributeur

Pièces	Élément à vérifier	Vérification quotidienne	50 heures	200 heures	400 heures	1000 h.	2000 h.
Carburant	Vérifier le niveau du combustible.	O					
	Vérifier la perte de combustible dans le réservoir.	O					
	Vider le combustible du réservoir.		O				
	Changer le filtre du combustible.				◘		
	Vérifier le niveau d'huile lubrifiante.	O					
	Vérifier les fuites.	O					
Huile lubrifiante	Changer le lubrifiant.		◘ (première fois)	◘ (plus tard)			
	Remplacer l'élément du filtre.	O					
	Vérifier et ajouter le réfrigérant.	O					
Eau réfrigérante	Nettoyer l'aile du radiateur.			O			
	Changer le réfrigérant.				●		
	Nettoyer et vérifier le tuyau de l'eau					●	
Conduit en caoutchouc	Changer le conduit du combustible et celui de l'eau réfrigérante.						● (deux ans)
Système	Régulateur de vitesse.	O					
Opérationnel	Ajustement de la vitesse au ralenti				●		
Système	Nettoyer et						

d'admission de l'air	changer l'élément du filtre à air.		O (Nettoyer)	◘			
Pièces électriques	Vérifier. alarme	O					
	Vérifier le niveau de l'électrolyte et charger la batterie.		O				
Culasse	Ajuster l'ampleur entre la vanne d'admission et celle d'échappement.			● (première fois)	● (Plus tard)		
	Vérifier l'usure de la courroie d'admission et d'échappement.						●
Injecteur et pompe d'injection	Vérifier et ajuster la pression de l'injecteur.					●	
	Vérifier et ajuster le temporisateur de l'injecteur.					●	
	Maintenance de l'injecteur et de la pompe.						●

5.3 Procédure de vérification quotidienne.

5.3.1 Vérifier au bout de 50 heures de fonctionnement.
Vérifier au bout de 50 heures de fonctionnement.
Lorsque le moteur fonctionne pour la première fois, l'huile se salit rapidement dû à l'usure initiale des pièces internes.
Le filtre d'huile doit être remplacé lorsque vous changez l'huile.
Il est plus facile et plus effectif de drainer l'huile quand le moteur est en arrêt mais qu'il continue à être chaud.

AVERTISSEMENT Quand vous drainez l'huile chaude, faites attention à ne

pas éclabousser afin d'éviter les brûlures.

5.3.1.1 Drainage du lubrifiant.

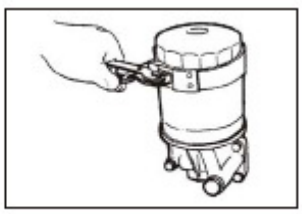
a. Préparer un récipient pour verser l'huile.
b. Dévisser l'écrou avec une clé à écrou et commencer à drainer l'huile.
c. Après avoir drainé l'huile, assurez-vous de bien visser l'écrou.

PRÉCAUTION Assurez-vous de prendre les mesures nécessaires lorsque vous videz l'huile chaude afin d'éviter les brûlures. Si vous videz l'huile du moteur quand elle est très chaude, faites attention avec les éclaboussures car vous risquez de vous brûler.

(1) Pour drainer l'huile lubrifiante.
1) Préparer un récipient pour verser l'huile usée.
2) Dévisser le bouchon de vidange en utilisant une clé à écrou pour vider l'huile.
3) Assurez-vous de bien visser le bouchon de vidange une fois que vous avez vidé tout le lubrifiant.

DANGER Assurez-vous de bien visser l'écrou, sinon il pourrait se produire un dysfonctionnement.

(2) Changer l'élément du filtre à huile.
1) Dévisser l'élément du filtre avec une clé à écrou dans le sens contraire aux aguilles d'une montre.
2) Nettoyer la base du filtre.
3) Installer le nouveau filtre en le tournant manuellement dans le sens des aguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la superficie du support, à l'aide d'une clé à écrou de ¾ de tour.



Replacing filter

Remplacement du filtre.

■ Ajouter le nouveau lubrifiant tel qu'on le décrit dans le chapitre 3. Capacité d'huile lubrifiante: 8,5 litres.
■ Pour vérifier qu'il n'existe aucune fuite d'huile, laisser tourner le moteur pendant environ 5 minutes.
■ Vérifier le niveau d'huile avec l'indicateur de niveau d'huile et ajouter l'huile jusqu'au niveau supérieur 10 minutes après avoir arrêté le moteur. Après avoir fait la première révision, vous devrez changer l'huile du moteur toutes les 200 heures.

5.3.2 Toutes les 50 heures :

1. Vider le réservoir du combustible.
■ Préparer un récipient pour garder l'huile usée.

■ Enlever le bouchon de vidange pour nettoyer les impuretés du réservoir telles que l'eau et la saleté.
■ Replacer le bouchon et ajuster. Vérifier qu'il n'y ait pas de fuite.

2 Vérifier la batterie.
■ Lorsque vous allez vérifier le système électrique, couper le câble de connexion à terre car un court-circuit pourrait provoquer un incendie.
■ Assurez-vous qu'il y aie une bonne ventilation car lorsque vous chargez la batterie se génère du gaz d'hydrogène et ce gaz, s'il est près de n'importe quelle source de chaleur, pourrait provoquer une explosion.
■ Faites attention avec l'électrolyte de la batterie : Évitez que vos yeux ou votre peau entrent en contact avec l'électrolyte de la batterie. Son acidité pourrait nuire votre peau et vos yeux. Si vous avec du contact avec l'électrolyte, rincez la zone affectée avec de l'eau abondante.

■ Vérifier le niveau de l'électrolyte.
Si l'indicateur est près de la limite inférieure, ajoutez de l'électrolyte jusqu'à la limite supérieure. Si le niveau de l'électrolyte est très bas, il peut raccourcir la vie utile de la batterie voir exploser si la température était très élevée. Vérifiez fréquemment le niveau de l'électrolyte et ajoutez l'eau distillée car le niveau de l'électrolyte baisse rapidement et plus facilement en été.
■ Si lorsque vous démarrez le moteur la vitesse du vilebrequin est inférieure à la normale, il se produira un dysfonctionnement dans le moteur et vous devrez charger la batterie. S'il ne fonctionne toujours pas, vous devrez remplacer la batterie.

3 Nettoyer le filtre à air.

■ Le moteur est affecté quand l'élément du filtre à air est obstrué par la poussière. C'est pour cela qu'il est nécessaire un nettoyage quotidien.
■ Quand le moteur se trouve dans un endroit poussiéreux (chantier, mine), vous devrez nettoyer le filtre à air plus fréquemment et enlever les impuretés.
■ Enlevez l'élément du filtre à air, soufflez à l'intérieur avec l'air à pression pour éliminer la poussière. Si le papier du filtre est abîmé, remplacez-le. (Utilisez l'équipement de protection approprié tel que des lunettes de protection pour protéger vos yeux lorsque vous soufflez l'air comprimé. La poussière pourrait nuire vos yeux).
■ Nettoyez l'intérieur du filtre à air. Couvrez l'entrée de l'aspiration avec un chiffon afin d'éviter que les particules de poussière entrent dans le conduit d'admission.
■ Installez à nouveau le filtre à air et ne permettez pas que le scellé entre dans l'élément et le tuyau de connexion s'abîme, afin d'éviter que l'air qui flue directement vers le cylindre pénètre dans l'élément.

5.3.3 Toutes les 200 heures

1. Changer le lubrifiant et le filtre du lubrifiant.
2. Vérifier et remplacer les ailes du radiateur.

■ La poussière et la saleté qui adhèrent aux ailes du radiateur réduisent la fonction de réfrigération et font que le moteur surchauffe. Vérifiez au quotidien les ailes du radiateur et nettoyez-les si nécessaire.
■ Soufflez la saleté et la poussière des ailes avec l'air comprimé exerçant une pression de 196 Kpa (2kgf/cm2 ou inférieur). Si ce n'est pas suffisamment propre, vous devrez utiliser un nettoyeur et rincer avec de l'eau.
■ Avant d'utiliser l'air à pression, mettez des lunettes pour protéger vos yeux. Évitez que la poussière ou les particules volatiles nuissent vos yeux.
■ N'utilisez pas l'eau du robinet à haute pression ni l'air à haute pression pour laver les ailes et ne frottez pas non plus avec une brosse car vous pouvez les endommager.
3. Remplacer l'élément du filtre à air.
■ Si l'élément du filtre à air est endommagé , cela permettra que l'air avec ses impuretés s'introduisent dans le cylindre, et cela provoquera l'usure rapide de la valvee, le cylindre, le piston et l'anneau du piston.
■ Si dans l'élément du filtre à air existent des restes de saleté, vous ne pourrez pas démarrer le moteur car il manquera de la puissance et la fumée du moteur sera noire.
■ Remplacer au quotidien l'élément du filtre à air et enlever l'huile incrustée dans la structure du filtre à air. Cela est bénéfique pour votre moteur.

5.3.4 Toutes les 400 heures
1. Remplacer le filtre du combustible.
■ Remplacer le filtre du combustible au quotidien afin d'éviter qu'il soit bouché par la poussière.
■ Fermer l'interrupteur du réservoir du combustible. Desserrer les anneaux de l'orifice d'entrée du filtre du combustible et de l'articulation de la connexion de sortie pour enlever le tuyau du combustible, enlever l'élément du filtre de son support et ensuite nettoyer la base du filtre.
■ Placer le nouveau élément du filtre. Installer le filtre du combustible à nouveau dans son support. Éviter que l'huile ne se filtre pas dans la pompe d'injection du combustible.
■ Installez les tuyaux du combustible et connectez-les aux articulations d'entrée et de sortie. Fixez-les avec des anneaux. Allumez l'interrupteur du réservoir du combustible et éliminez tout l'air du tuyau du combustible ou il sera difficile de mettre le moteur en marche ou bien de l'arrêter une fois qu'il aura démarré.
2 Changer le réfrigérant
■ Attendez que la température baisse avant de drainer l'eau réfrigérante, de cette façon vous allez éviter des brûlures provoquées par des éclaboussures que l'eau peut produire.
■ Si l'eau réfrigérante contient de la rouille et des incrustations, l'effet réfrigérant sera réduit. Même si vous mélangez des agents antigivrants et anticorrosifs, l'eau réfrigérante peut se polluer dû à la détérioration des ingrédients.
■ Vous devez changer l'eau réfrigérante au moins une fois par an. Ajoutez de l'eau propre et douce après avoir changé l'eau réfrigérante.

3 Vérifier et ajuster l'ampleur de valve.
■ Avant d'ajuster l'ampleur, assurez-vous que la valve soit fermée.
■ Il existe deux méthodes pour vérifier et ajuster l'ampleur :

1) Méthode cylindre simple : D'abord, assurez-vous que le piston du premier cylindre (depuis l'extrémité de la boîte d'engrenages) soit placé au point mort supérieur (il existe une marque au point mort dans l'extrémité de la poulie de la courroie, avec le volant en formant un angle de 60 degrés et deux valves encore en position 0º). Ensuite, ajustez l'ampleur entre la valve d'admission et celle d'échappement (0,30 ~ 0,40 mm). Tournez le volant environ 180º dans le sens contraire aux aguilles d'une montre après avoir effectué l'ajustement. Ensuite, ajustez l'ampleur entre la valve d'admission et l'échappement du cylindre 3 (selon la séquence de départ. Exemple 1-3-4-2) en suivant la même procédure que celle utilisée pour le premier cylindre. Ajustez la vis de régulation, sinon le moteur ne fonctionnera pas correctement.

2) Deuxième méthode :
■ Placez le piston du premier cylindre au point mort supérieur et ajustez l'ampleur suivante :

Numéro du cylindre	Cylindre 1	Cylindre 2	Cylindre 3	Cylindre 4
Ampleur disponible	D'admission | d'échappement	D'admission | O	O | d'échappement	O | O

■ Tournez le volant à l'angle de 360º dans le sens contraire aux aguilles d'une montre (même direction giratoire du moteur) et ajustez le quatrième cylindre à la position de point mort supérieur et ensuite ajustez l'ampleur de la valve restante :

Numéro du cylindre	Cylindre 1	Cylindre 2	Cylindre 3	Cylindre 4
Ampleur disponible	O | O	O | d'échappement	D'admission | O	D'admission | d'échappement

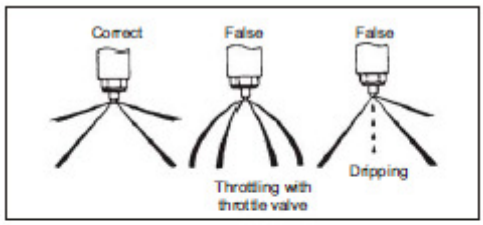
■ Ensuite, assurez-vous de bien ajuster toutes les vis de régulation.
Pour réaliser l'ajustement des ampleurs, il est nécessaire d'avoir une connaissance technique spécialisée, donc nous vous recommandons de consulter directement votre distributeur.
Cet ajustement est nécessaire pour corriger les temps d'ouverture/fermeture des valves d'admission/d'échappement.
Un ajustement inapproprié de l'ampleur peut provoquer des bruits dans le moteur.

4. Vérifier et ajuster l'injecteur.
Vérifiez et ajustez la pression d'injection et la qualité du jet/pulvérisateur. Consultez le dessin pour vérifier l'aspersion.

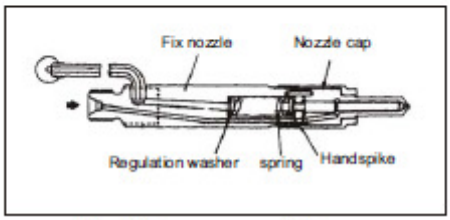
Vérifier la pression d'injection et la qualité du pulvérisateur.
■ Si la pression d'injection est incorrecte, vous devez ajuster le revêtement de l'injecteur, changer l'épaisseur du joint d'ajustement, et faire que la pression atteigne la valeur appropriée (18 - 18,5) Mpa.

■ Si la pression d'injection est correcte, mais la qualité du jet est déficiente, vous devez nettoyer l'entrée ou remplacer l'élément injecteur.
■ Quand vous placez l'injecteur dans la culasse, le joint doit être original et la distance d'extension de l'unité doit être (2,4 ± 0,1) mm, sinon cela affectera la puissance, la consommation du combustible et la fumée d'échappement du moteur.

Vérifier la pression et la qualité du jet.
Throttling with throttle valve –Etouffement de la valve de l'accélérateur.
Dripping – Au compte-gouttes.
Correct - Correct.
False – Incorrect.



Check pressure and moise quality

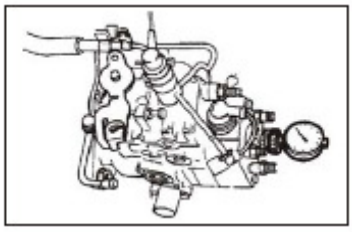


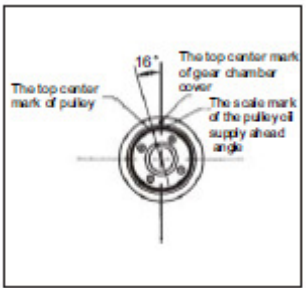
Regulatinge pressure of oil pump

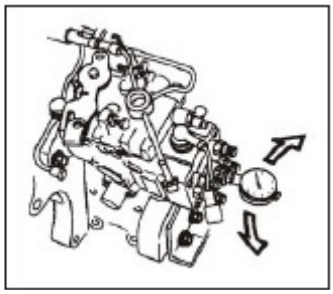
Régler la pression de la pompe à huile.
Fix nozzle – Fixer le tuyau.
Nozzle cap – Buse.
Regulation washer – Joint de régulation.
Spring – Ressort.
Handspike – Barre en métal.

5.3.5 Toutes les 1000 heures

1. Vérifier et ajuster la temporisation de l'injection.
■ Pour réaliser cette fonction, vous devez contacter votre fournisseur car il faut avoir une connaissance et une habileté spécifique.
■ Démarches à suivre :
a. Enlevez tous les tuyaux d'injection du combustible et les bouchons d'écrou de la pompe d'injection. Installez un micromètre dans l'orifice du boulon. Placez-le à 2 mm. de profondeur. Voir dessin.
b. Tournez le vilebrequin vers la position BUDC30-40º dans le premier cylindre, et calibrez le micromètre à zéro. Tournez légèrement la poulie de la courroie de gauche à droite et vérifiez la lecture du micromètre. Voir dessein.
c. Tournez la poulie de la courroie dans le sens des aguilles d'une montre et ajustez le réservoir du combustible (16º) de la courroie du volant avec le point mort supérieur de la chambre d'engrenages. Voir dessein. La lecture du micromètre devrait être de 0,5 mm. Si ce n'est pas le cas, la temporisation de l'injection est incorrecte et doit être ajustée.
d. Méthode d'ajustement :
■ Desserrez les deux écrous de fixation de la pompe d'injection et les boulons de fixation du support de la pompe d'injection. Réglez la temporisation de l'injection en changeant l'angle d'injection dans l'installation de la pompe. Voir dessein.
■ Si le micromètre marque plus de 0,5 mm tirez de la partie supérieure de la pompe de combustible (en l'éloignant du moteur). Réduisez la marquage à la valeur standard (0,5mm). Si, au contraire, le marquage est inférieur à 0,5 mm, poussez la partie supérieure de la pompe du combustible (l'approchant au moteur). Augmentez le marquage jusqu'à la valeur standard.
■ Ajustez l'écrou de fixation de la pompe d'injection et les boulons de fixation du support de la pompe d'injection.
■ Enlevez le micromètre. Placez les bouchons d'écrou.
■ Placez les tuyaux d'injection du combustible des quatre cylindres dans l'ordre appropriée.




16°
The top center mark of gear chamber cover
The top center mark of pulley
The scale mark of the pulley oil supply ahead angle



Top center mark of pulley – Signal supérieur central de la poulie.

Top center mark of gear chamber cover – Signal supérieur central du couvercle de la chambre d'engrenages.
The scale mark of the pulley oil supply ahead angle – Le marquage de la poulie de la distribution d'huile devant l'angle.

2 Nettoyer le marquage et enlever la rouille et les incrustations du système de réfrigération.
■ Après 1.000 heures de fonctionnement, dans le radiateur il y aura beaucoup de rouille et d'incrustations. Cela minimise l'effet réfrigérant et détériore rapidement le réfrigérant.
■ Vous devez contacter votre fournisseur car pour réaliser cette fonction, il faut avoir la connaissance et une habilité spécifique.

5.3.6 Toutes les 2000 heures
1. Vérifiez et remplacez les tuyaux du combustible et les conduits d'eau réfrigérante.
Vérifiez régulièrement les conduits en caoutchouc du système du combustible et du système d'eau réfrigérante. S'ils sont cassés, remplacez-les par des conduits nouveaux.
2 Vérifiez et changez la bande de scellé des valves d'admission et d'échappement. Vous devrez contacter un professionnel pour qu'il réalise cette fonction car il est nécessaire d'avoir les connaissances techniques et spécifiques pour ce faire.

6. LOCALISATION ET SOLUTION DE PROBLÈMES

Si un problème survient, arrêtez immédiatement le moteur et consultez cette grille pour détecter la cause.

6.1 Faille dans le système d'alarme

Élément	Cause de la faille	Solution
Alarme de l'huile lubrifiante	1. Le niveau d'huile n'est pas l'approprié. 2. Le filtre d'huile est obstrué.	Ajoutez de l'huile. Remplacez l'élément du filtre.
Voyant qui indique la température de l'eau réfrigérante.	1. Température basse du niveau du réfrigérant dans le radiateur. 2. Le noyau du radiateur est très sale. 3. Perte de réfrigérant. 4. Le conduit d'eau réfrigérante est sale. 5. La pompe à eau réfrigérante est endommagée.	Ajoutez du réfrigérant. Nettoyez le noyau du radiateur. Vérifiez et réparez les pièces où sort le réfrigérant. Réparez ou remplacez le conduit. Vérifiez ou remplacez la pompe.
Charge du voyant indicateur.	1. Panne dans l'accumulateur. 2. Panne dans le générateur de CA.	Vérifiez l'électrolyte et chargez ou remplacez l'accumulateur. Vérifiez ou remplacer l'accumulateur.

6.2 Le moteur ne démarre pas.

Cause	Solution
A. Panne dans le système de distribution	
1. Il n'y a pas de combustible dans le réservoir.	Ajoutez du combustible.
2. Il y a de l'air dans le système du combustible.	Enlevez l'air.
3. La valve solénoïde est fermée.	Vérifiez la valve ou remplacez-la.
4. Le combustible n'est pas l'approprié.	Utilisez le combustible approprié.
5. L'élément du filtre à air est sale.	Remplacez l'élément du filtre.
6. La température est très basse.	Utilisez la bougie de chauffage.
7. L'élément du filtre du combustible est obstrué.	Remplacez l'élément du filtre.
8. Le temps de ravitaillement n'est pas correct.	Vérifiez et ajustez l'angle d'avancement de la distribution du combustible
9. L'entrée de l'injection est bouchée.	Vérifiez ou remplacez les éléments de l'entrée.
10. L'ampleur de la valve d'admission et d'échappement n'est pas l'appropriée.	Vérifiez et ajustez l'ampleur de la valve.
11. La compression du cylindre ne fonctionne pas correctement.	Vérifiez la pression de compression du cylindre. La valeur standard est 3,1 Mpa, et la valeur minimale est 2,2 Mpa
1) Fuite dans la valve.	Vérifiez ou remplacez la valve.
2) Le cylindre, le piston et l'anneau du piston sont endommagés.	Contactez un technicien.
12. La pompe d'injection n'éjecte pas correctement l'huile.	Vérifiez et ajustez la pompe.
B- Le circuit ne fonctionne pas correctement	
1. Il n'y a pas suffisamment d'électricité ou il y a une mauvaise connexion.	Vérifiez la connexion ou chargez l'accumulateur.
2. Le moteur n'a pas suffisamment de puissance.	Vérifiez ou remplacez le moteur.
3. L'engrenage est difficile.	Ajustez la position relative du moteur et de l'anneau de l'engrenage du volant.
4. La vitesse de démarrage est très lente.	En hiver, la pression diminue rapidement ou l'accumulateur de plomb est plus faible.

6.3 La couleur de la fumée d'échappement n'est pas normale

Cause	Solution
A. La fumée d'échappement est noire	
(1) Il y a surcharge.	Diminuer la charge au niveau spécifié.
(2) L'élément du filtre à air est obstrué.	Nettoyez ou remplacez l'élément du filtre à air.
(3) Combustible inapproprié.	Utilisez le combustible approprié.
(4) L'ampleur des valves est très grande.	Vérifiez et ajustez l'ampleur de la valve.
(5) L'entrée de l'injection est obstrué ou il existe une fuite.	Vérifiez la pression de l'injection et la qualité du jet.
(6) Le temps de ravitaillement n'est pas l'approprié.	Vérifier et ajuster.
(7) Scellement incorrect de la valve.	Vérifier et ajuster l'ampleur de la valve.
(8) Le cylindre, le piston et l'anneau du piston sont usés.	Remplacer ou réparer.
A. La fumée d'échappement est bleuâtre	
(1) Le niveau de l'huile est très élevé.	Vider l'excès d'huile.
(2) Il existe de l'huile dans l'aspiration.	Vérifier le siège de la valve de l'aspiration.
(3) Le siège de la valve est endommagé ou l'ampleur de la valve est très grande.	Remplacer le siège de la valve ou réparer la valve et le conduit.
(4) La rainure extérieure est inversée (le deuxième anneau)	Vérifier et régler (installer à l'envers)
C. La fumée d'échappement est blanche quand la température est basse l'hiver.	**Lorsque le moteur va commencer à tourner la fumée blanche disparaîtra.**
(1) Le combustible contient beaucoup de mélange d'eau. La vapeur sort.	Drainez l'eau du réservoir avec le boulon de purge.
(2) Il n'existe pas d'atomisation lors de l'injection.	Vérifier la pression d'injection et la qualité du jet.
(3) L'angle d'avancement d'injection n'est pas bien placé.	Vérifiez et ajustez l'angle d'avancement d'injection.
(4) Il existe des fuites qui proviennent du cylindre, de la culasse et du joint de la culasse.	Cherchez la cause par laquelle l'eau réfrigérante se filtre par le cylindre.

6.4 La puissance du moteur est insuffisante

Cause	Solution
1. L'élément du filtre à air est obstrué. L'air ne peut pas entrer.	Nettoyez et remplacez l'élément du filtre.
2. L'élément du filtre du combustible est obstrué. Le combustible ne peut pas accéder.	Nettoyez et remplacez l'élément du filtre.
3. Le conduit du combustible est bouché.	Vérifiez et nettoyez ou remplacez le conduit du combustible.
4. Il existe une fuite dans le conduit d'entrée de l'huile ou il y a de l'air dans le système du combustible.	Enlevez l'air du système.
5. Le ressort de distribution est détendu.	Vérifiez et ajustez la vitesse du moteur.
6. Le niveau d'huile est très bas.	Augmentez le niveau d'huile.
7. Il y a une petite quantité d'huile dans la pompe de transmission.	Vérifiez la pompe de transmission.
8. L'angle d'avancement de la distribution du combustible n'est pas correct.	Vérifiez et ajustez.
9. La pression d'injection et la qualité du pulvérisateur ne sont pas correctes.	Vérifiez et ajustez.
10. L'ampleur de la valve n'est pas correcte.	Vérifiez et ajustez.
11. La qualité d'huile n'est pas l'appropriée.	Utilisez l'huile recommandée.
12. L'orifice de ventilation du réservoir d'huile est bouché.	Vérifiez et ajustez.
13. La pression de compression du cylindre n'est pas correcte.	Vérifiez la valeur standard : environ. 3,1Mpa.
(1) Fuite d'air dans la valve.	Vérifiez la superficie ou changez la valve et le siège de la valve.
(2) Fuite d'air dans le cylindre amortisseur.	Remplacez le cylindre amortisseur.
(3) Usure du cylindre, du piston et de l'anneau du piston.	Remplacez les pièces usées.
(4) Fuite d'air lors de l'installation de l'injecteur.	Changez le joint de l'injecteur ou la ligne adiabatique de la superficie du cylindre.

6.5 Fonctionnement inconstant

Cause	Solution
1. Il y a de l'air dans le système de combustible.	Vérifiez la fuite d'air et réparez le problème. Ensuite, éliminez l'air du

	système de combustible.
2. La tige de régulation de l'accélérateur a perdu flexibilité.	Envoyez la pompe du combustible pour faire la réparation.
3. Le levier de régulation de l'accélérateur est usé ou bien il a perdu flexibilité.	Envoyez la pompe du combustible pour faire la réparation
4. La distribution du combustible n'est pas la même pour chaque cylindre.	Envoyez la pompe du combustible pour faire la réparation
5. La qualité de pulvérisation n'est pas l'appropriée.	Envoyez la pompe du combustible pour faire la réparation

6.6 La température du moteur est très élevée.

Cause	Solution
A. La température de l'eau éjectée est très élevée.	
(1)Il n'y a pas suffisamment d'eau dans le réservoir	Ajoutez de l'eau réfrigérante.
(2) Résistance aérodynamique dans le réservoir d'eau.	Ajoutez de l'eau et éliminez l'air.
(3) Le moteur diesel fonctionne avec surcharge.	Réduisez la charge.
(4) La courroie du ventilateur est cassée ou très détendue.	Remplacez la courroie ou ajustez la tension.
(5) La ligne d'eau du conduit d'eau réfrigérante ou le réfrigérant du moteur sont obstrués.	Vérifiez et changez.
(6) L'injection est très lente.	Ajustez l'angle d'avancement de la distribution du combustible.
(7) La combustion n'est pas normale.	Vérifiez la qualité du jet.
(8) La saleté est incrustée dans le réservoir d'eau.	Nettoyez les pièces du radiateur.
(9) Il y a beaucoup de résidus dans le système réfrigérant et par conséquent, la réfrigération n'est pas correcte.	Éliminez les restes de saleté et de rouille.
(10) Le thermorégulateur est endommagé.	Remplacez-le.
(11) Il existe une fuite d'eau dans la pompe ou l'axe de la pompe est cassé. L'impulseur ne peut pas tourner.	Vérifiez et réparez ou remplacez.
(12) Le lecteur de température ne fonctionne pas.	Remplacez-le.
B. La température de l'huile du moteur est très élevée.	
(1) Il y a beaucoup d'huile moteur ou bien, il n'y a pas suffisamment d'huile.	Ajoutez de l'huile moteur en suivant les spécifications.
(2) Le réfrigérant du moteur est sale.	Nettoyez-le.
(3) La qualité de l'huile du moteur n'est pas l'appropriée.	Changez l'huile du moteur en suivant les spécifications.
(4) Flux d'air inconstant dans l'anneau du piston.	Vérifiez le cylindre, le piston et clip.
(5) La température du réfrigérant est très élevée.	Baissez la température en suivant les spécifications.
(6) Le moteur diesel fonctionne avec surcharge.	Réduisez la charge.
(7) Le compteur de la température de l'huile du moteur ne fonctionne pas.	Remplacez-le.

6.7 Le moteur s'arrête sans cause apparente

Cause	Solution
1. Il n'y a pas de combustible dans le réservoir.	Ajoutez du combustible dans le réservoir.
2. Il y a de l'air dans la ligne du combustible.	Eliminez l'air dans la ligne du combustible.
3. L'élément du filtre du combustible est obstrué.	Nettoyez ou changez l'élément.
4. La distribution d'électricité de la valve électromagnétique de la pompe du combustible est coupée et le combustible ne peut pas fluer.	Vérifiez le circuit et la valve.
5. La pompe de transfert du combustible ne peut pas pomper.	Remplacez la pompe de transfert.
6. La pompe d'injection du combustible est abîmée et ne peut pas distribuer du combustible.	Remplacez la pompe du combustible.
7. L'axe ne peut pas tourner.	Déchargez et vérifiez la cause.
1) Le piston s'accroche au cylindre.	Contactez le service technique.
2) La pression de l'huile est très basse.	Contactez le service technique.
3) La valve s'est retournée et a abîmé le piston et la culasse du cylindre.	Contactez le service technique.

6.8 Quand le moteur est en marche, il se produit un bruit anormal.

Cause	Solution
1. L'ampleur entre les valves est très grande.	Vérifiez et ajustez l'ampleur.
2. L'ampleur entre le piston et le cylindre est très grande.	Vérifiez et remplacez les pièces usées et ajustez l'ampleur.
3. L'ampleur entre le coussinet principal et le coussinet de la tige de connexion est très grande.	Remplacez le coussinet principal, le coussinet de la tige de connexion et maintenez l'ampleur radiale établie.
4. L'ampleur entre la goupille du piston et la petite extrémité du coussinet principal de la tige de connexion est très grande.	Remplacez les pièces usées. Maintenez l'ampleur établie.
5. L'ampleur entre l'anneau du piston et la rainure de l'anneau du piston est très grande.	Remplacez l'anneau du piston et le piston si nécessaire.
6. L'ampleur de la direction axiale du carter du moteur est très grande.	Remplacez la plaque du coussinet du support.
7. La valve entre en contact avec le piston.	Vérifiez l'ampleur de la valve, le système d'ouverture de la valve et l'ampleur de compression du cylindre.
8. L'ampleur entre les engrenages est	Remplacez l'engrenage.

très grande.	
9. L’huile est injecté très tôt.	Vérifiez et réglez le temps de distribution.
10. L’injecteur d’huile est abîmé.	Nettoyez et remplacez la buse.

Importateur exclusif
ANTONIO MONER SL

C/ Sant Maurici, 2-6
17740 VILAFANT
Tel. 972 546 811
Fax 972 546 815
www.ribe-web.com
ribe@ribe-web.com